

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.151.051

②1 N° d'enregistrement national.  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

72.30968

①3 DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

②2 Date de dépôt..... 31 août 1972, à 15 h 55 mn.  
④1 Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 15 du 13-4-1973.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.).. H 04 n 9/00.

⑦1 Déposant : Société dite : HITACHI LTD., résidant au Japon.

Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Z. Weinstein.

⑤4 Tubes-images en couleurs.

⑦2 Invention de :

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle : Demandes de modèles d'utilité déposées au Japon le 3 septembre 1971, n. 79.365/1971 et le 1er novembre 1971, n. 100.852/1971 au nom de la demanderesse.

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention PARIS (15<sup>e</sup>)

La présente invention concerne un tube-image en couleurs et elle a plus particulièrement pour objet des perfectionnements à l'électrode de sélection de couleurs d'un tube image en couleurs.

- 5 Dans un tube image en couleurs dans lequel un masque perforé est utilisé comme électrode de sélection de couleurs, les faisceaux d'électrons émis par l'ensemble formant le canon d'électrons, rencontrant un écran fluorescent comportant une pluralité de triades de points de phosphores pour trois couleurs, en traversant l'ensemble formant masque perforé monté en avant de l'écran fluorescent, ce qui a pour effet de reproduire une image sur ledit tube.

- 10 En général l'ensemble formant le masque perforé comporte un masque perforé muni d'une pluralité de petites perforations et un bâti ou châssis de supportage soudé à la périphérie dudit masque perforé et l'ensemble est monté dans une enveloppe sous vide du tube-image en couleurs et est supporté par une pluralité de lamelles élastiques ou analogues.

- 20 Habituellement le châssis de supportage est soudé à la périphérie du masque perforé avec un espace intermédiaire convenable. Cependant étant donné que le masque perforé est fait d'une feuille métallique extrêmement mince ayant une épaisseur de l'ordre de 0,2 mm qui est munie d'une pluralité de petites perforations, une multi-distribution d'une petite contrainte
- 25 provoque une déformation du masque perforé.

- Même lorsque la contrainte est empêchée de se créer à l'instant du soudage puisque le bâti est soudé au masque perforé en des points espacés, il se crée une contrainte dans le masque perforé en raison des différents traitements thermiques qui sont réalisés à différents stades de la fabrication du
- 30 tube-image en couleurs et en raison de la chaleur engendrée par la collision des faisceaux d'électrons pendant l'utilisation puis les essais du tube achevé. La partie centrale du masque perforé est munie d'une pluralité de petites perforations tandis que sa partie périphérique n'est pas perforée, de telle sorte que
- 35 ces deux parties ont des résistances mécaniques différentes ce qui a pour résultat que la dilatation thermique du masque

perforé provoquée par la collision des faisceaux d'électrons entraîne une déformation anormale de l'interface entre les parties centrale et périphérique. Une telle déformation est augmentée par le fait que la partie périphérique est fixée au bâti qui a une grande capacité calorifique et par le fait que les faisceaux d'électrons sont arrêtés par le bâti ou analogue du masque et par un écran d'électrons qui y est fixé.

Le même problème a lieu également dans le cas d'une électrode de sélection de couleurs du type à fente.

La présente invention a par conséquent pour objet de prévoir un tube-image en couleurs présentant une pureté de couleurs améliorée.

L'invention a également pour objet de prévoir un tube-image en couleurs comportant une électrode de sélection de couleurs améliorée fabriquée de façon qu'elle puisse absorber les contraintes créées par la dilatation et la contraction et empêchant ainsi une déformation de l'électrode de sélection de couleurs.

L'invention a encore pour objet de prévoir un tube-image en couleurs comportant une électrode de sélection de couleurs améliorée qui n'est pas déformée par la chaleur engendrée pendant la fabrication et pendant l'emploi dudit tube-image .

L'invention a encore pour objet de prévoir un tube-image en couleurs comportant une électrode de sélection de couleurs améliorée qui est réalisée de façon à empêcher une déformation locale anormale provoquée par une dilatation thermique de l'électrode de sélection de couleurs.

On prévoit, selon la présente invention, un tube-image en couleurs comportant un ensemble d'électrode, de sélection de couleurs comprenant une partie active prévue pour transmettre le faisceau d'électrons, une partie périphérique entourant la partie active et un châssis ou bâti de supportage soudé à la partie périphérique, ledit tube étant caractérisé en ce qu'il est prévu une zone formant coussin pour la partie périphérique ayant pour fonction d'absorber et de diminuer les contraintes dues à la chaleur.

La zone formant coussin précitée est réalisée en aménageant

une pluralité de petites perforations, d'orifices aveugles ou de rainures aveugles dans la partie périphérique précitée ou en diminuant l'épaisseur de ladite partie périphérique.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

Dans les dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble de masque perforé conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle en coupe d'une variante de réalisation du masque perforé ; et
- la figure 3 est une vue partielle en coupe d'une autre variante de réalisation du masque perforé.

15 En se référant à la figure 1, on voit que cette figure représente une électrode de sélection de couleurs pour tube-image en couleurs, ayant la forme d'un ensemble de masque perforé 10 qui comporte un masque perforé 20 et un bâti ou châssis de supportage 30. La partie centrale ou partie active 22 du masque perforé 20 est munie d'une pluralité de petites perforations 21 prévue pour transmettre les faisceaux d'électrons, tandis que 20 la partie périphérique 23, entourant la partie centrale, n'est pas perforée. Le côté périphérique 24 est muni de zones formant coussin ou analogue 26 munies des petites perforations 25. Alors que dans l'exemple représenté des petites perforations sont 25 formées au-travers de la totalité de la surface du côté périphérique 24, il convient de comprendre que de telles perforations peuvent être formées dans des aires autour des points de soudure également espacés qui relie le côté 24 au bâti ou châssis de supportage 30.

30 Les zones formant coussin ou analogue 26, avec leurs petites perforations, absorbent ou diminuent les contraintes prenant naissance dans le masque perforé 20 ou dans le bâti ou analogue 30. En conséquence le masque perforé 20 est empêché de se déformer par les contraintes thermiques qui y sont créées par la chaleur engendrée par le traitement à haute température 35 qui est réalisé pendant la fabrication du tube-image en couleurs ou qui est engendré pendant l'utilisation normale dudit tube, de sorte que l'on obtient une visualisation d'une image

d'excellente qualité sans aucune dégradation de la pureté de la couleur.

Le résultat expérimental montre qu'un masque perforé fait d'une feuille métallique mince ayant une épaisseur de 0,15 mm environ dont la partie centrale est munie d'une pluralité de petites perforations ayant un pas de 0,50, 0,60, ou 0,70 mm environ, un diamètre compris entre 0,15 et 0,45 mm pour les petites perforations 25 prévues dans les zones formant coussin 26 et une densité de ces perforations comprises entre 10 et 60%, donne des résultats satisfaisants.

Il est clair que la configuration et les dimensions des petites perforations 25 dans les zones 26 peuvent être déterminées de façon adéquate en fonction du nombre de points de soudure ou analogues. En d'autres termes les petites perforations sont simplement prévues pour réaliser des zones formant coussin 26 pour les contraintes agissant sur la partie active 22 du masque perforé 20 munie de perforations 21 et les parties soudées par points du côté périphérique 24.

Du point de vue de la fabrication il est avantageux de rendre égaux les diamètres des perforations 21 dans la partie active 22 et des perforations 25 dans le côté 24.

Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, étant donné qu'une partie périphérique rigide 23 est intercalée entre la partie centrale 22 et le côté périphérique 24 du masque perforé, il est impossible d'absorber ou de diminuer de façon efficace les contraintes causées par la dilatation et la contraction du masque perforé 20 et/ou du bâti ou analogue 30. Ce problème peut être résolu par un mode de réalisation modifié qui est représenté à la figure 2 et dans lequel le masque perforé est réalisé de façon à avoir, sur la totalité de la surface, une résistance mécanique substantiellement uniforme.

A la figure 2 une zone formant coussin 26 est formée à la fois par la partie périphérique 23 et le côté périphérique 24 du masque perforé 20. La zone formant coussin est munie d'une pluralité de petits orifices aveugles 28, ayant de préférence le même diamètre que les perforations 21 de la partie centrale 22. Le fait de prévoir une pluralité de petits orifices aveugles 28

diminue l'épaisseur effective de la partie périphérique 23 et du côté 24, assurant ainsi une résistance mécanique substantiellement uniforme sur la totalité de l'aire du masque perforé. Avec cette modification le masque perforé 20 se dilate dans la direction du passage 40 du faisceau d'électrons, comme représenté par les lignes en pointillées.

Pour cette raison le masque perforé 20, et en particulier sa partie centrale, est exempt de toute déformation anormale causée par une dilatation thermique, ce qui empêche par conséquent une dégradation de la pureté des couleurs et un assombrissement des couleurs du tube-image. Sur la figure 2 la référence 42 indique un panneau ou analogue de l'enveloppe du tube.

Dans une autre modification représentée à la figure 3, l'épaisseur de la partie périphérique 23 et du côté du masque perforé est diminuée de façon à réaliser une zone formant coussin qui a le même effet que celle du mode de réalisation représenté à la figure 2. Les lignes en traits mixtes montrent l'épaisseur d'origine de la zone formant coussin.

Bien que dans les modes de réalisation représentés aux figures 2 et 3 la zone formant coussin 26 soit réalisée en prévoyant une pluralité de petits trous ou orifices aveugles ou en faisant décroître l'épaisseur de ladite zone, on peut prévoir des rainures pour cette zone, pourvu qu'une résistance mécanique uniforme du masque perforé soit assuré.

Bien que les figures 2 et 3 montrent un exemple dans lequel le côté externe (appelé côté panneau) du masque perforé soit enlevé, il convient de comprendre que l'invention s'applique également à la réalisation de zones formant coussin par élimination du côté interne du masque perforé.

De nombreuses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits sans sortir du cadre de l'invention, c'est ainsi par exemple que l'invention est applicable à d'autres électrodes de sélection de couleurs que celles représentées, par exemple à des électrodes du type à fente ou du type en zig-zag.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes

de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées selon l'esprit de l'invention et mises en oeuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

5

## R E V E N D I C A T I O N S

1. Tube-image en couleurs du type comportant un ensemble formant électrode de sélection de couleurs et comprenant une partie active prévue pour transmettre un faisceau d'électrons, une partie périphérique entourant ladite partie active et un  
5 bâti de supportage ou analogue soudé à ladite partie périphérique, caractérisé en ce qu'il est prévu une zone formant coussin pour ladite partie périphérique dont la fonction est d'absorber et de diminuer les contraintes créées par la chaleur dans ladite partie périphérique.
- 10 2. Tube-image selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bâti de supportage précité est fixé à ladite partie périphérique au moyen de points de soudure espacés les uns des autres et en ce que la zone formant coussin précitée comporte une pluralité d'orifices entourant lesdits points de soudure.
- 15 3. Tube-image selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone formant coussin précitée est munie d'une pluralité de petites perforations.
4. Tube-image selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone formant coussin précitée est munie d'une pluralité  
20 de petits orifices aveugles.
5. Tube-image selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épaisseur de la zone formant coussin précitée est inférieure à celle de la partie active.
- 25 6. Tube-image selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble formant électrode de sélection de couleurs comporte un ensemble formant masque perforé qui comprend une partie centrale munie d'une pluralité de petites perforations pour transmettre un faisceau d'électrons et en ce que la zone formant coussin précitée est munie d'une pluralité d'ouvertures.
- 30 7. Tube-image selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie périphérique précitée comporte une partie latérale recourbée sensiblement à angle droit par rapport à la partie active et qui est muni d'une pluralité de petites perforations constituant la zone formant coussin précitée.



8. Tube-image selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie périphérique précitée est munie d'une pluralité de rainures.

- 5 9. Tube-image selon la revendication 6, caractérisé en ce que les petites perforations précitées ont le même diamètre que les ouvertures prévues dans ladite zone formant coussin.

FIG. 1

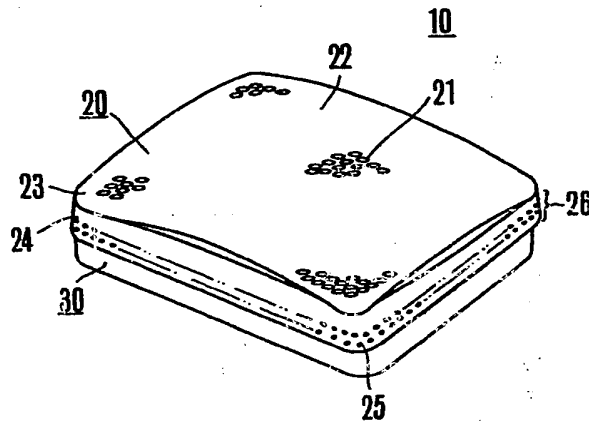


FIG. 2

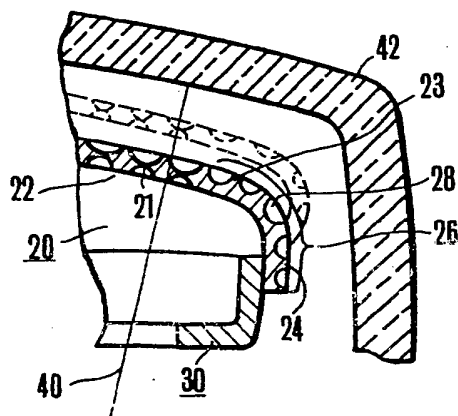


FIG. 3

